

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

8945343

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 1253791 A2 891011 <No. of Patents: 001>

LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL (English)

Patent Assignee: HOSIDEN ELECTRONICS CO

Author (Inventor): YASUI MASARU; MORITA HIDEO

IPC: *G09F-009/30;

JAPIO Reference No: 140001P000073

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date
-----------	------	------

JP 1253791	A2	891011
------------	----	--------

Applic No	Kind	Date
-----------	------	------

JP 8881029	A	880401 (BASIC)
------------	---	----------------

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 8881029 A 880401

⑫ 公開特許公報(A) 平1-253791

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月11日

G 09 F 9/30

3 4 7

7335-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示パネル

⑯ 特 願 昭63-81029

⑰ 出 願 昭63(1988)4月1日

⑱ 発 明 者 安 居 勝 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 星電器製造株式会社内

⑲ 発 明 者 森 田 英 夫 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 星電器製造株式会社内

⑳ 出 願 人 星電器製造株式会社 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

㉑ 代 理 人 弁理士 草 野 卓

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示パネル

2. 特許請求の範囲

(1) 走査電極及び信号電極が液晶層を挟んでそれぞれ行方向及び列方向に配列され、それらの電極相互の各交叉点に液晶素子が形成されて表示素子が構成され、上記信号電極の両端は上記表示素子の端部まで延長されて、信号電極駆動用COF

(チップ、オン、フレキシブル)が接続され、上記信号電極は中間で分離されて、第1、第2表示部が形成されている液晶表示パネルにおいて、

上記第1表示部では、走査電極 X_1, X_2, \dots, X_n の一端は上記表示素子の端部まで延長されて、走査電極駆動用COFが接続され、他端は上記表示素子の端部まで延長され、

上記第2表示部では、走査電極 $X_{n+1}, X_{n+2}, \dots, X_m$ が上記走査電極駆動用COFが接続されない側において端部まで延長され、

上記走査電極駆動用COFが接続されない側にお

いて、上記第1表示部の走査電極 X_i ($i=1 \sim n$)は上記第2表示部の走査電極 X_{n+1} または X_{n+2} と接続用部材で連結されていることを特徴とする液晶表示パネル。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、表示素子の表示部を上下に2分割してそれぞれを駆動するようにした液晶表示パネルの改良に関する。

「従来の技術」

液晶表示パネルの中心をなす液晶表示素子1は、例えば第3図に示すようにガラスのような透明基板11及び12が近接対向して設けられ、その周縁部にはスペーサ13が介在され、これら透明基板11、12間に液晶14が封入されている。

一方の透明基板11の内面に走査電極 X_1, X_2, \dots が行方向に等間隔で平行に配列形成され、他方の透明基板12の内面に信号電極 Y_1, Y_2, \dots が列方向に等間隔で平行に配列形成され、走査電極 X_1, X_2, \dots と信号電極 Y_1, Y_2, \dots との各交叉

点に1つの液晶画素が形成される。

これら走査電極 X_i ($i=1,2,\dots$)には、それぞれ順次走査するための選択パルスが供給される。また信号電極 Y_j ($j=1,2,\dots$)には表示内容に応じた所定の信号電圧が供給される。各液晶画素は電圧平均化法により駆動される。

液晶表示装置の表示品位を向上させるために、第4図に示すように、表示素子1を第1、第2表示部1a、1bに区分し、各信号電極 $Y_1 \sim Y_m$ は中央で分離されて $Y_{11} \sim Y_{1m}$ 及び $Y_{21} \sim Y_{2m}$ とされ、各表示部を同時に並列的に表示し、両方合わせて1表示画面を構成する方法が行われている(例えば、特開昭61-264322号公報)。第1表示部1aの走査電極 $X_1 \sim X_n$ 及び信号電極 $Y_{11} \sim Y_{1m}$ を駆動するのにそれぞれ走査電極駆動回路21a及び信号電極駆動回路22aが設けられ、また第2表示部1bの走査電極 $X_{n+1} \sim X_{n+m}$ 及び信号電極 $Y_{21} \sim Y_{2m}$ を駆動するのにそれぞれ走査電極駆動回路21b及び信号電極駆動回路22bが設けられる。信号電極駆動回路22a(または

22b)からは、第1(第2)表示部の各行の液晶画素に表示すべき信号が一行分ずつ T/n 時間にわたり($T=1/f$ 、 f はフィールド周波数で、単位時間に表示される画面の枚数に等しく、 T はその周期である。)信号電極 $Y_{11} \sim Y_{1m}$

($Y_{21} \sim Y_{2m}$)に一斉に出力される。走査電極駆動回路21a(21b)では信号電極駆動回路22a(22b)による信号電極の駆動に同期して、走査電極駆動信号が T/n 時間ずつ各走査電極 $X_1 \sim X_n$ ($X_{n+1} \sim X_{n+m}$)に順次出力される。

上記のように、表示素子1を第1、第2表示部1a、1bに分割して駆動することにより、1本の走査電極を駆動している時間 T/n は表示素子1を分割しない場合の2倍となり、表示品位を高めることにつながる。

信号電極駆動回路22a、22b及び走査電極駆動回路21a、21bはそれぞれ数個の部分回路に分割され、その各部分回路はIC化されている。そのICチップ30を実装したフレキシブルフィルムはCOF(チップ、オン、フレキシブル)

と呼ばれる。第5図に示すように、液晶表示素子1の上及び下の端縁に沿ってそれぞれ複数の信号電極駆動用COF 31及び32が接続され、左右いずれか(図では左側)の端縁に沿って複数の走査電極駆動用COF 33、34が接続される。COF 33は第1表示部1a用であり、COF 34は第2表示部1b用である。各COFのフィルム上には多数のブリット配線が形成され、それらの配線の一端はICチップの出力とボンディングされ、他端は透明基板11の信号電極あるいは走査電極とボンディングされる。COFのフレキシブルフィルムとICチップとのボンディングにはワイヤボンディングあるいはTAB(Tape Automated Bonding)その他の方法が用いられる。COFと透明基板11との接続には、異方性導電膜あるいはハンダ付けその他の方法が用いられる。

COFを用いる液晶表示パネルの構成は、ブリット配線基板上に液晶素子及びその駆動回路等を実装する従来の構成に代わって、高密度化、薄型化、低価格化等を目的として開発された新しいもので

ある。

「発明が解決しようとする課題」

液晶表示パネルを第1、第2表示部に区分して表示する場合、それぞれの走査電極 $X_1 \sim X_n$ 、 $X_{n+1} \sim X_{n+m}$ は同時に同様に駆動されている。それにもかかわらず、それぞれに専用の走査電極駆動回路、つまりCOF 33及び34を設けているのは不経済であると考えられる。

この発明の目的は、簡単な方法で第1、第2表示部の走査電極を共通駆動し、経済化を図ろうとするものである。

「課題を解決するための手段」

走査電極及び信号電極が液晶層を挟んでそれぞれ行方向及び列方向に配列され、それらの電極相互の各交叉点に液晶画素が形成されて表示素子が構成され、上記信号電極の両端は上記表示素子の端部まで延長されて、信号電極駆動用COF(チップ、オン、フレキシブル)が接続され、上記信号電極は中間で分離されて、第1、第2表示部が形成されている液晶表示パネルにおいて、

上記第1表示部では、走査電極 X_1, X_2, \dots, X_n の一端は上記表示素子の端部まで延長されて、走査電極駆動用COFが接続され、他端は上記表示素子の端部まで延長され、

上記第2表示部では、走査電極 $X_{n+1}, X_{n+2}, \dots, X_{n+m}$ が上記走査電極駆動用COFが接続されない側において端部まで延長され、

上記走査電極駆動用COFが接続されない側において、上記第1表示部の走査電極 X_i ($i=1 \sim n$)は上記第2表示部の走査電極 X_{n+1} または X_{n+1-i} と接続用部材で連結される。

「実施例」

第2図に示すように、第1表示部1aの走査電極 $X_1 \sim X_n$ と第2表示部1bの走査電極 $X_{n+1} \sim X_{n+m}$ とを並列に駆動すれば、走査電極駆動用COFは第5図の場合の半分の個数で済む。しかしながらそのためには、走査電極 X_i と X_{n+1-i} とを接続するためのブランチ L_i ($i=1 \sim n$)を設け、交叉する走査電極 $X_{i+1} \sim X_n$ と絶縁させねばならない。従って、透明基板11の関連部分を

多層化しなければならず、全体としての経済化はあまり期待できない。

そこで、この発明では第1図A、Bに示すように、透明基板11の走査電極駆動用COF 33に接続しない側の端縁を他の端縁と同様に突出させ、走査電極 $X_1 \sim X_{n+m}$ をその突出部まで延長する。その延長した第1表示部1aの走査電極 X_i と、第2表示部1bの走査電極 X_{n+1} または X_{n+1-i} とをFPC (フレキシブル、プリント、サーキット) 35上に形成した導線で接続する。

あるいは第1図Cに示すように、透明基板11の突出した端縁上にパターンを形成し(走査電極連結部36と言う)、第1表示部1aと第2表示部1bの走査電極を第1図Aと同様に接続する。これらの接続用パターンは、走査電極 $X_1 \sim X_{n+m}$ と同時に形成すればよく、そのパターンの部分を特に多層にする必要はない。

第1図A、BのFPC 35及び第1図Cの走査電極連結部36は接続用部材を構成するものである。
「発明の効果」

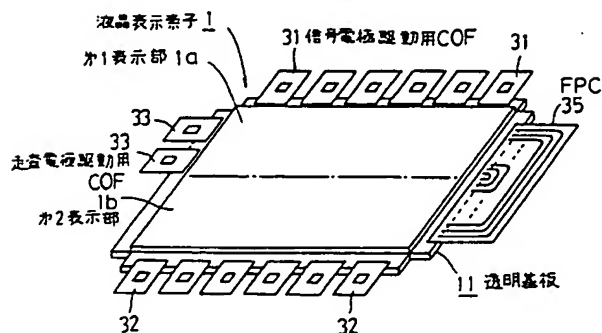
この発明によれば、接続用部材、つまりFPC 35または走査電極連結部36を用いて第1、第2表示部の各走査電極を一つに連結することによって、従来必要とした第1、第2表示部のいずれか一方の走査電極駆動用COF 33または34を縮減することができる。しかも上記接続用部材は構成が簡単で安価に得られるものであるから、全体として従来より極めて経済的な表示パネルが実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例を示す液晶表示パネルの斜視図、第2図はこの発明を得る前の段階で検討された第1、第2表示部の走査電極を並列に駆動する方式を説明するための表示パネルの結線図、第3図は液晶表示パネルに使用する液晶表示素子の一部を示す断面図、第4図は従来の液晶表示パネルのブロック系統図、第5図は第4図の液晶表示パネルの斜視図である。

特許出願人 星 電 器 製 造 株 式 会 社
代 理 人 草 野 卓

第 1 図 A



第 1 図 B

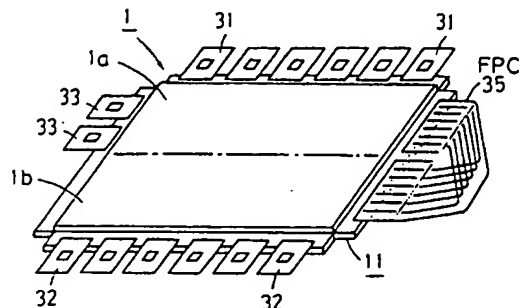


図 2

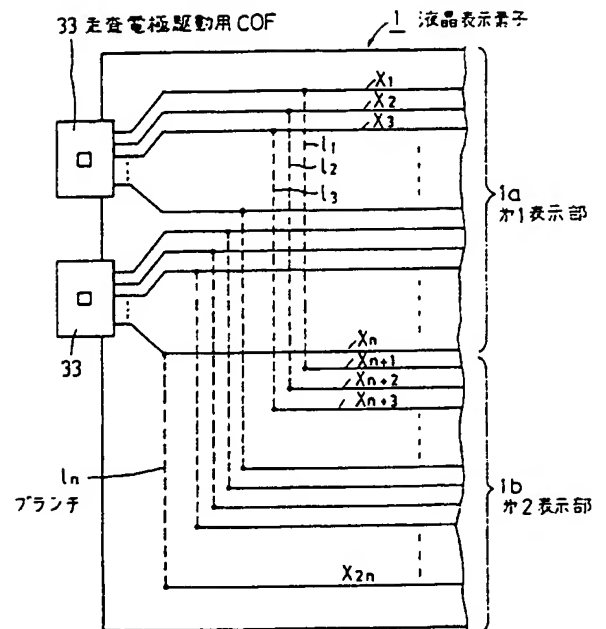
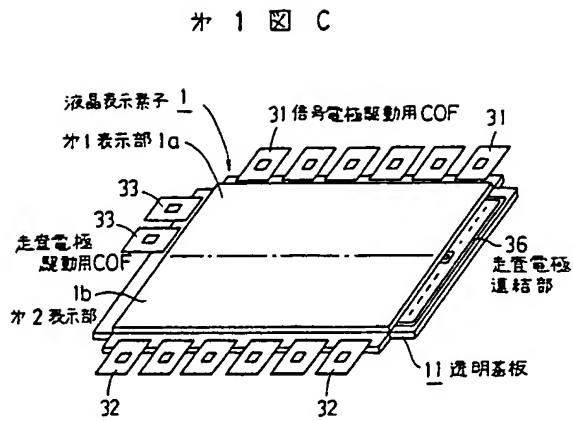


図 3

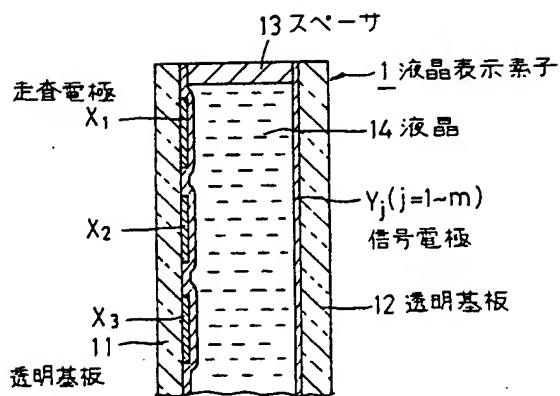


図 4

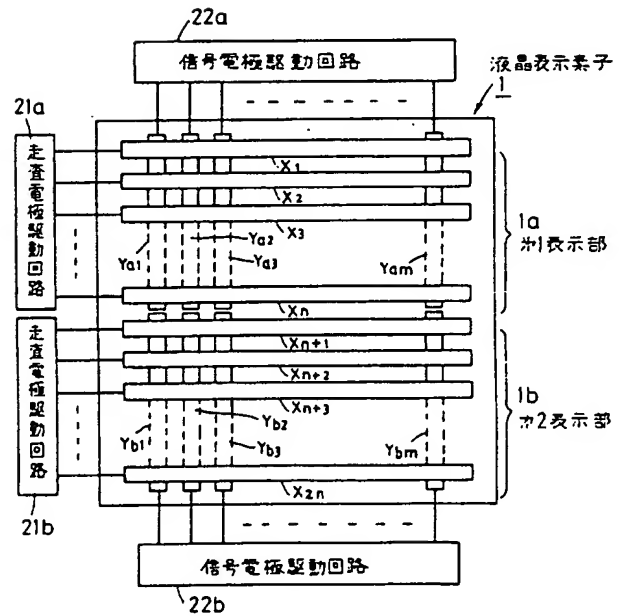


図5

